

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-104657
 (43)Date of publication of application : 09.04.2003

(51)Int.Cl. B66B 7/06
 B66B 11/08

(21)Application number : 2001-304296
 (22)Date of filing : 28.09.2001

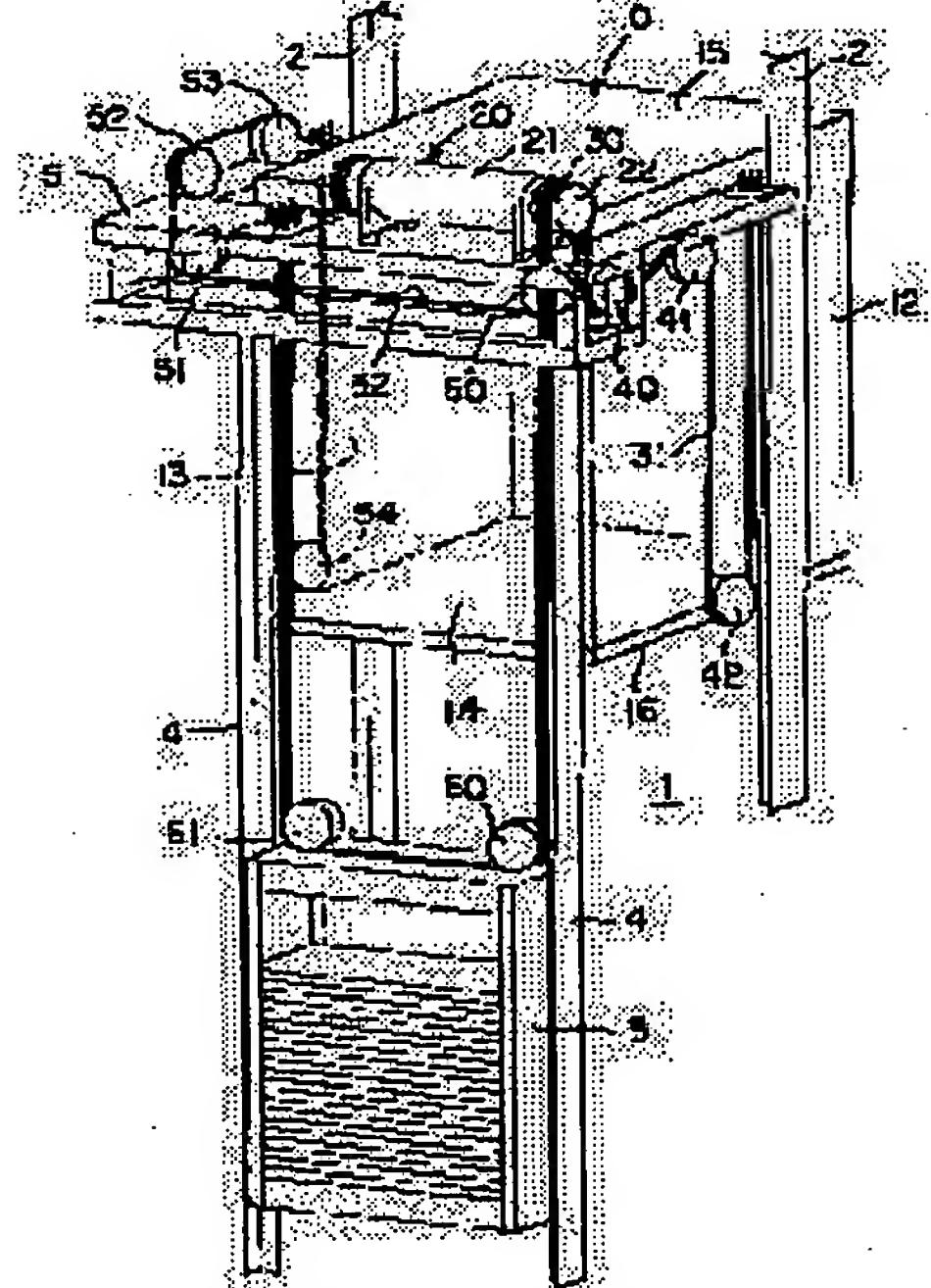
(71)Applicant : TOSHIBA ELEVATOR CO LTD
 (72)Inventor : FUJITA YOSHIAKI
 HAYASE MITSUO
 OKAMOTO MASAKATSU
 MUNAKATA TADASHI

(54) ELEVATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify the structure under the floor of an elevator car.

SOLUTION: A drive device 20 is arranged on top of a hoistway 1. A rope 30 is made a detour so that the projection of the rope 30 made from the perpendicular direction doesn't overlap the projection of the elevator car 10 made from the perpendicular direction. The car 10 is hung like a well bucket through inversion pulleys 42 and 54 provided in a pair of side faces 12 and 13 of the car 10 opposing to each other. The inversion pulleys 42 and 54 constituting a hanging point for hanging the car 10 by the rope 30 are positioned at a point on or near the perpendicular line passing through the center point of gravity of the car 10 when viewed from the direction perpendicular to the side face 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-104657
(P2003-104657A)

(43) 公開日 平成15年4月9日 (2003.4.9)

(51) Int.Cl.⁷

B 66 B 7/06

識別記号

11/08

F I

B 66 B 7/06

11/08

マーク (参考)

L 3 F 3 0 5

A 3 F 3 0 6

J

審査請求 未請求 請求項の数22 ○ L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2001-304296 (P2001-304296)

(22) 出願日

平成13年9月28日 (2001.9.28)

(71) 出願人 390025265

東芝エレベータ株式会社

東京都品川区北品川6丁目5番27号

(72) 発明者 藤田 善昭

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中事業所内

(72) 発明者 早瀬 三雄

東京都府中市東芝町1番地 東芝エレベー
タ株式会社府中工場内

(74) 代理人 100075812

弁理士 吉武 賢次 (外5名)

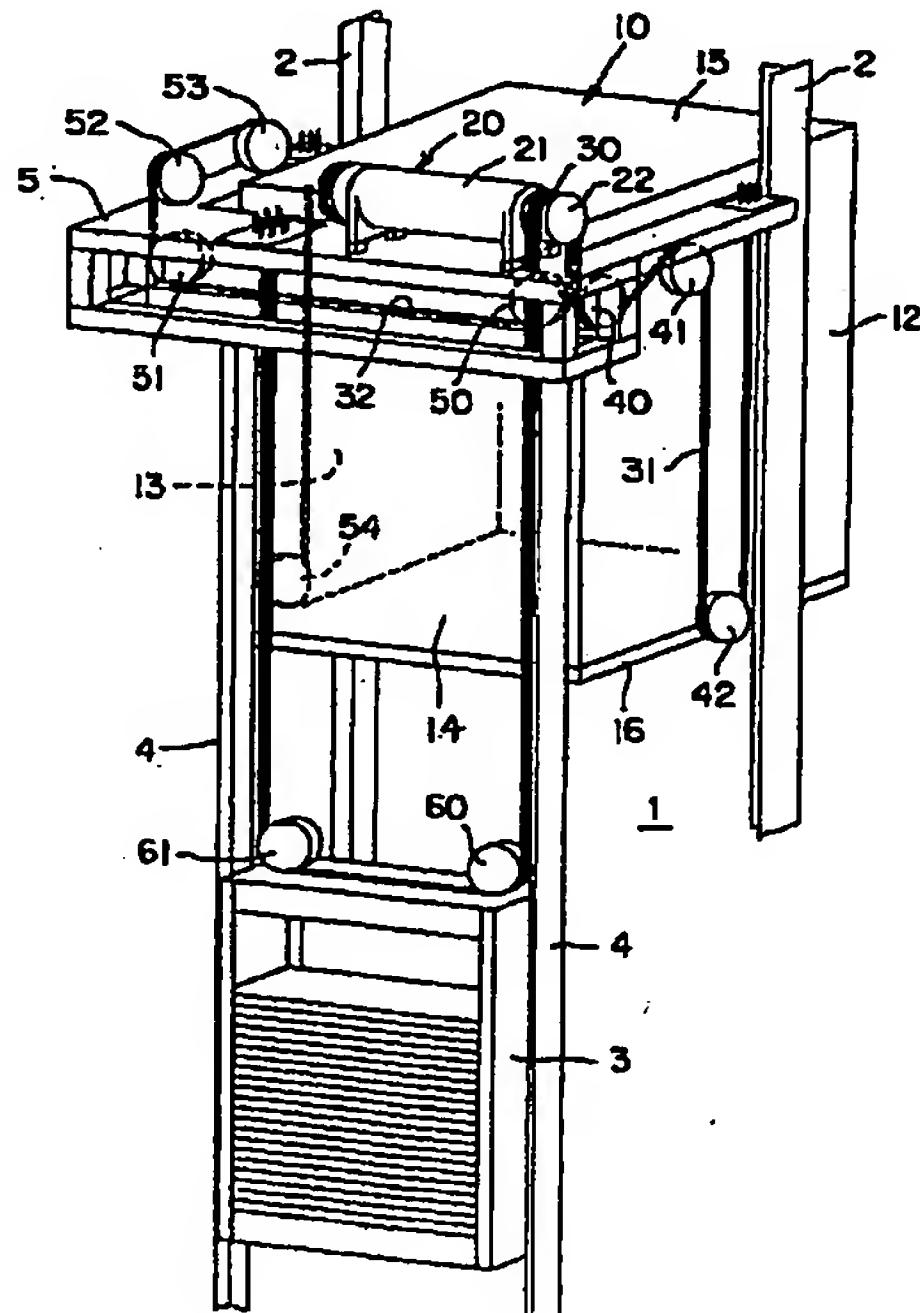
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ

(57) 【要約】

【課題】 乗りかごの床下の構造を簡素化する。

【解決手段】 駆動装置20を、昇降路1の頂部に配置する。ロープ30は、ロープ30の鉛直方向からの投影が乗りかご10の鉛直方向からの投影と重ならないように取り回す。乗りかご10は、乗りかご10の互いに対向する一対の側面12、13に設けられた転向ブーリ42、54を介してつるべ状に吊る。ロープ30が乗りかご10を吊る吊り点である転向ブーリ42、54は、乗りかご10を側面12に垂直な方向から見た場合、乗りかご10の重心点を通る鉛直線上またはこの鉛直線の近傍に位置している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】乗りかご用ガイドレールに案内されて昇降路内に設けられる乗りかごが釣合い錘との間に配設されたロープを駆動装置によって駆動されて昇降するエレベータにおいて、

前記乗りかごの対向する面に乗りかごの荷重を受けるブーリーを備え、前記ロープが当該ブーリーを回転自在に係止して前記駆動装置の駆動によって前記乗りかごが昇降することを特徴とするエレベータ。

【請求項2】乗りかご用ガイドレールに案内されて昇降路内に設けられる乗りかごが釣合い錘との間に配設されたロープを駆動装置によって駆動されて昇降するエレベータにおいて、

前記乗りかごの外面と昇降路との間の空間で当該外面に乗りかごの荷重を受けるブーリーを備え、前記ロープが当該ブーリーを回転自在に係止して前記駆動装置の駆動によって前記乗りかごが昇降することを特徴とするエレベータ。

【請求項3】乗りかご用ガイドレールに案内されて昇降路内に設けられる乗りかごが釣合い錘との間に配設されたロープを駆動装置によって駆動されて昇降するエレベータにおいて、

前記乗りかごの外面と昇降路との間の空間で当該外面に前記乗りかごの荷重を受けるブーリーを備え、前記ロープが当該ブーリーを回転自在に下側から係止して前記駆動装置の駆動によって前記乗りかごが昇降することを特徴とするエレベータ。

【請求項4】前記ブーリーは、前記乗りかごの重心に対して、略対称なる位置に少なくとも一対配置されることを特徴とする、請求項1乃至3のいずれか一項に記載のエレベータ。

【請求項5】前記駆動装置は、前記乗りかごがその通路上必要とする昇降路空間及び（または）前記乗りかごがその通路上に必要とする昇降路空間の上下方向の延長部と、前記昇降路の内壁と、の間に配置されることを特徴とする、請求項1乃至4のいずれか一項に記載のエレベータ。

【請求項6】乗りかご用ガイドレールに案内されて昇降路内を昇降する乗りかごと、釣り合い錘用ガイドレールに案内されて昇降する釣り合い錘と、乗りかごおよび釣り合い錘を吊り上げるロープと、駆動ブーリーによりロープを駆動する駆動装置と、を有するエレベータにおいて、

駆動装置は、昇降路の頂部に配置され、

ロープは、ロープの鉛直方向からの投影が乗りかごの鉛直方向からの投影と重ならないように配置されており、

ロープは、乗りかごの互いに対向する一対の側面において乗りかごを吊っており、

乗りかごを鉛直方向から見た場合、乗りかごの重心点は、ロープが乗りかごの両側面を吊る吊り点同士を結ぶ

直線上に位置しているか、若しくはこの直線の近傍に位置していることを特徴とする、エレベータ。

【請求項7】駆動ブーリーから乗りかご側に向かうロープは、昇降路内に設けられた2つの転向ブーリーを介して2系統に分割され、

各系統のロープは、各吊り点の上方において昇降路内に設けられた転向ブーリーを介して、各吊り点に導かれるこことを特徴とする、請求項6に記載のエレベータ。

【請求項8】駆動装置は回転軸の両端に駆動ブーリーを有しており、これら駆動ブーリーにはそれぞれ別系統のロープが掛けられ、各系統のロープが乗りかごの一対の側面において乗りかごを吊っていることを特徴とする、請求項6に記載のエレベータ。

【請求項9】駆動装置は2つ設けられており、各駆動装置の駆動ブーリーにそれぞれ別系統のロープが掛けられ、各系統のロープが乗りかごの一対の側面において乗りかごを吊っていることを特徴とする、請求項6に記載のエレベータ。

【請求項10】駆動装置は、回転軸方向の長さが回転軸と直交する方向の長さより大きい形状となっており、駆動装置は、回転軸が乗りかごの側面および昇降路の壁面と概ね平行になるように、乗りかごの側面と昇降路の壁面との間に配置されていることを特徴とする、請求項6乃至9のいずれか一項に記載のエレベータ。

【請求項11】駆動装置は、釣り合い錘の鉛直方向上方に配置されることを特徴とする、請求項6乃至10のいずれか一項に記載のエレベータ。

【請求項12】駆動装置は、ギアレスであることを特徴とする、請求項6乃至11のいずれか一項に記載のエレベータ。

【請求項13】駆動装置は、遊星歯車式の減速機を有していることを特徴とする、請求項6乃至11のいずれか一項に記載のエレベータ。

【請求項14】吊り点は乗りかごのかご床の近傍であることを特徴とする、請求項6乃至13のいずれか一項に記載のエレベータ。

【請求項15】ロープの端部が乗りかごの吊り点に固定されていることを特徴とする、請求項6乃至14のいずれか一項に記載のエレベータ。

【請求項16】乗りかごの各吊り点に転向ブーリーが設けられ、乗りかごはこの転向ブーリーに掛けられたロープによりつるべ状に吊られていることを特徴とする、請求項6乃至14のいずれか一項に記載のエレベータ。

【請求項17】釣り合い錘が2つ設けられており、これら釣り合い錘は各系統のロープにそれぞれ吊られていることを特徴とする、請求項9に記載のエレベータ。

【請求項18】乗りかご用ガイドレールに案内されて昇降路内に設けられる乗りかごが、この乗りかごと釣り合い錘との間に配設されたロープが駆動装置によって駆動されることにより昇降するエレベータにおいて、

乗りかごの側面とその側面と対向する昇降路壁との間の空間に乗りかごの荷重を受ける転向ブーリが設けられ、この転向ブーリに向かって下向きに延びるロープがこの転向ブーリを介して上向きに転向されることを特徴とする、エレベータ。

【請求項19】前記転向ブーリに向かって下向きに延びるロープの部分および前記転向ブーリから上向きに延びるロープの部分が、前記転向ブーリが配置されている乗りかごの側面とその側面と対向する昇降路壁との間の空間に位置していることを特徴とする、請求項18に記載のエレベータ。

【請求項20】前記転向ブーリが乗りかごの互いに対向する一対の側面に設けられていることを特徴とする、請求項18または19に記載のエレベータ。

【請求項21】一対の転向ブーリは、乗りかごを鉛直方向から見た場合、乗りかごの重心に対して略対称な位置に配置されていることを特徴とする、請求項20に記載のエレベータ。

【請求項22】駆動装置は、昇降路内において乗りかごが昇降するために必要とする昇降空間及び（または）この昇降空間の上方への延長部と、昇降路の壁面との間に配置されていることを特徴とする、請求項18乃至21のいずれか一項に記載のエレベータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エレベータにおいて乗りかごを吊り上げるロープのレイアウトの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、エレベータが設置される建物の外観向上およびエレベータの設置コストの低減のニーズがより高まっている。このニーズに対応するため、昇降路の縦方向長さおよび昇降路の断面積を低減することができるエレベータの構成が各種提案されてきている。

【0003】このようなタイプのエレベータとしては、例えば特許第2593288号に開示されたものがある。ここに開示されたエレベータでは、薄型の駆動装置を乗りかごの側面と昇降路の壁面との間に配置し、駆動装置の駆動ブーリから垂下されたロープを乗りかごの下部に配置した一対の転向ブーリを用いて乗りかごの下を通している。

【0004】しかし、このようにロープを乗りかごの下を通すと、乗りかごの床下の構造が複雑となり、乗りかごのメンテナンスが煩雑になる。また、乗りかごの直下部に設けられる非常用の緩衝器のレイアウトも難しくなる。更に、昇降路を下方向に延長しなければならなくなる場合もあり、このような場合には建物の建築コストも増大する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記実状に

10

20

30

40

50

鑑みなされたものであり、乗りかごの床下の構造を簡潔化できるエレベータの新規な構成を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、乗りかご用ガイドレールに案内されて昇降路内に設けられる乗りかごが釣合い錘との間に配設されたロープを駆動装置によって駆動されて昇降するエレベータにおいて、前記乗りかごの対向する面に乗りかごの荷重を受けるブーリーを備え、前記ロープが当該ブーリーを回転自在に係止して前記駆動装置の駆動によって前記乗りかごが昇降することを特徴としている。

【0007】また、本発明は、乗りかご用ガイドレールに案内されて昇降路内に設けられる乗りかごが釣合い錘との間に配設されたロープを駆動装置によって駆動されて昇降するエレベータにおいて、前記乗りかごの外面と昇降路との間の空間で当該外面に乗りかごの荷重を受けるブーリーを備え、前記ロープが当該ブーリーを回転自在に係止して前記駆動装置の駆動によって前記乗りかごが昇降することを特徴としている。

【0008】また、本発明は、乗りかご用ガイドレールに案内されて昇降路内に設けられる乗りかごが釣合い錘との間に配設されたロープを駆動装置によって駆動されて昇降するエレベータにおいて、前記乗りかごの外面と昇降路の間の空間で当該外面に前記乗りかごの荷重を受けるブーリーを備え、前記ロープが当該ブーリーを回転自在に係止して前記駆動装置の駆動によって前記乗りかごが昇降することを特徴としている。

【0009】また、本発明は、乗りかご用ガイドレールに案内されて昇降路内を昇降する乗りかごと、釣り合い錘用ガイドレールに案内されて昇降する釣り合い錘と、乗りかごおよび釣り合い錘を吊り上げるロープと、駆動ブーリによりロープを駆動する駆動装置と、を有するエレベータにおいて、駆動装置は、昇降路の頂部に配置され、ロープは、ロープの鉛直方向からの投影が乗りかごの鉛直方向からの投影と重ならないように配置されており、ロープは、乗りかごの互いに対向する一対の側面において乗りかごを吊っており、乗りかごを鉛直方向から見た場合、乗りかごの重心点は、ロープが乗りかごの両側面を吊る吊り点同士を結ぶ直線上に位置しているか、若しくはこの直線の近傍に位置していることを特徴としている。

【0010】更に、本発明は、乗りかご用ガイドレールに案内されて昇降路内に設けられる乗りかごが、この乗りかごと釣合い錘との間に配設されたロープが駆動装置によって駆動されることにより昇降するエレベータにおいて、乗りかごの側面とその側面と対向する昇降路壁との間の空間に乗りかごの荷重を受ける転向ブーリが設けられ、この転向ブーリに向かって下向きに延びるロープがこの転向ブーリを介して上向きに転向されることを特

徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0012】【第1の実施形態】まず、図1乃至図3を参照して第1の実施形態について説明する。

【0013】図1は、エレベータの要部の構成を示す斜視図である。昇降路1には、乗りかご10の昇降を案内する一对のガイドレール2と、釣り合い錘3の昇降を案内する一对のガイドレール4が設けられている。昇降路1の頂部には架台5が設けられており、架台5上には駆動装置20が設置されている。

【0014】駆動装置20は、モータ21と、モータ21の回転軸に取り付けられた駆動ブーリ22とを有している。モータ21は、回転軸方向長さに対して回転軸と直行する方向の長さ（幅）が大幅に小さい細長形状のものが用いられている。モータ21は、騒音および振動低減の観点から、好適にはギアレスのものが用いられる。なお、モータ21が遊星歯車等によるギア式の減速機を有していてもよい。駆動ブーリ22には、複数本のロープ要素からなるロープ30が巻き掛けられている。ロープ30は、乗りかご10および釣り合い錘3を吊っている。

【0015】なお、乗りかご10は、非常止め装置やガイドローラ等を有するかご枠を備えているが、図面の簡略化のため、かご枠は明示していない。

【0016】次に、各部材の配置およびロープ30のローピング（取り回し）について説明する。なお、図2はエレベータの鉛直方向上方からの投影を示す図であり、図2において架台5およびロープ30の記載は省略している。

【0017】乗りかご10は、図示しないかごドアが設けられる正面側の側面（以下「前側面」という）11と、互いに対向する一对の横側の側面（以下「横側面」という）12、13と、前側面11と対向する背面側の側面（以下「後側面」という）14とを有する。

【0018】駆動装置20は、乗りかご10の後側面14と、後側面14と対向するとともに側面14と平行な昇降路1の壁面との間に配置されている。駆動装置20の回転軸の軸線20aは水平方向を向いており、かつ軸線20aは乗りかご10の後側面14と平行である。なお、図1では、乗りかご10は上限位置（最上階に着床している際の乗りかご10の位置）よりやや低い位置に位置しており、乗りかご10が上限位置にある場合には、駆動装置20の全体が乗りかご10の天井15より低い位置に位置する。

【0019】なお、上述したように、駆動装置20を、昇降路1内において乗りかご10が昇降するために必要とする昇降空間（昇降路1内の全空間のうちの、乗りかご10が最下階に着床している状態から最上階に着床す

10

20

30

40

50

るまでに乗りかご10が通過する通路となる略直方体の空間を意味する）と昇降路1の壁面との間の空間に全てを納めることができ、昇降路1の全長を短くする上では好ましいが、これには限定されない。すなわち、駆動装置20の少なくとも一部が前記昇降空間と昇降路1の壁面との間の空間から上にはみ出してもよい。すなわち、駆動装置20は、昇降路内において乗りかごが昇降するために必要とする昇降空間及び（または）この昇降空間の上方への延長部と昇降路1の壁面との間の空間に配置されていてもかまわない。

【0020】駆動ブーリ22は、乗りかご10の横側面12側にあり、横側面12と平行に設置されている。なお、「ブーリが、ある面と平行」とは、ブーリの回転軸線がその面と垂直であるという意味である。駆動ブーリ22の下方には、2つの転向ブーリ40、50が近接配置されている。転向ブーリ40は乗りかご10の横側面12と平行であり、転向ブーリ50は乗りかご10の後側面14と平行である。駆動ブーリ22から乗りかご10に向かうロープ30は、まず、鉛直方向下方に向かい、第1系統ロープ31と第2系統ロープ32の2系統に分割される。

【0021】第1系統ロープ31は、乗りかご10の横側面12と平行に設けられた転向ブーリ40により、乗りかご10の横側面12と平行な方向に向きを変え、転向ブーリ41に向かう。さらに、第1系統ロープ31は、乗りかご10の横側面12と平行に設けられた転向ブーリ41により鉛直方向下方に向きを変え、乗りかご10の横側面12の下部、言い換えば乗りかご10のかご床16近傍に取り付けられた転向ブーリ42に向かう。さらに、第1系統ロープ31は、乗りかご10の横側面12とこの横側面12と対向する昇降路壁面との間において横側面12と平行に設けられた転向ブーリ42により鉛直方向上方に反転し、最後に架台5（昇降路の天井等の昇降路壁でもよい）に固定されて終端する。

【0022】第2系統ロープ32は、転向ブーリ50により乗りかご10の後側面14と平行な方向であってかつ水平方向に向きを変え、乗りかご10の横側面13側において乗りかご10の後側面14と平行に設けられた転向ブーリ51に向かう。第2系統ロープ32は、転向ブーリ51により鉛直方向上方に向きを変え、乗りかご10の横側面13と平行に設けられた転向ブーリ52に向かう。更に、第2系統ロープ32は、乗りかご10の横側面13と平行な方向であってかつ水平方向に向きを変え、乗りかご10の横側面13と平行に設けられた転向ブーリ53に向かう。第2系統ロープ32は、転向ブーリ53により鉛直方向下方に向きを変え、乗りかご10の横側面13の下部、言い換えば乗りかご10のかご床16近傍に取り付けられた転向ブーリ54に向かう。さらに、第2系統ロープ32は、乗りかご10の横側面13とこの横側面13と対向する昇降路壁面との間

において横側面13と平行に設けられた転向ブーリ54により鉛直方向上方に反転し、最後に架台5に固定されて終端する。

【0023】一方、駆動ブーリ22から釣り合い錘に向かうロープ30は、まず、鉛直方向下方に向かい、釣り合い錘の枠3aの頂面の両側に取り付けられた転向ブーリ60、61により、鉛直方向上方に反転し、最後に架台5に固定されて終端する。

【0024】なお、転向ブーリのうち、42、54、60、61が動滑車であり、他の転向ブーリは定滑車である。

【0025】転向ブーリ42、54は、例えば図示しないかご枠を介して乗りかご10に取り付けられている。なお、本明細書において、「転向ブーリが乗りかごの側面に取り付けられている」というのは、転向ブーリが乗りかご自体の側面に取り付けられている場合、および乗りかごの側面に位置する図示しないかご枠に取り付けられている場合のいずれも場合をも含む。

【0026】また、定滑車である転向ブーリは、昇降路の壁面にブラケット等（図示せず）を介して取り付けてもよいし、昇降路内に設けられた架台5等の構造物に取り付けてもよい。

【0027】本実施形態においては、ロープ30は、ロープ30の鉛直方向からの投影が乗りかご10の鉛直方向からの投影と重ならないように配置されている（このことは図2に示す各転向ブーリの配置より明瞭である）。すなわちロープ30は乗りかご10の天井の上方およびかご床16の下方のいずれにも存在しない。このため、乗りかご10の天井15の鉛直方向上方およびかご床16の鉛直方向下方に、転向ブーリを設ける必要がない。従って、乗りかご10の上限位置における乗りかご10と昇降路天井とのクリアランス、乗りかご10の下限位置における乗りかご10と昇降路底面とのクリアランスの確保が容易になり、昇降路の全長を短縮することができる。

【0028】また、特に、ロープ30がかご床16の下方を通っていないため、昇降路底部に設ける緩衝器の配置自由度が増え、例えば緩衝器を乗りかご10の重心点直下に設けることも容易となる。なお、ロープ30をかご床16の下方を通す形式のエレベータでは、かご床16下におけるロープ30と緩衝器とが重なるように配置できないため、いずれかを乗りかご10の重心点直下位置からはずさなければならない。

【0029】また、駆動ブーリ22から乗りかごに向かうロープ30（第1系統ロープ31および第2系統ロープ32）が、乗りかご10に近接した位置で、乗りかご10の側面12、13、14と平行（すなわち昇降路の壁面とも平行）に取り回されており、かつ第1系統ロープ31および第2系統ロープ32が掛けられる転向ブーリがすべてそのブーリに近接する乗りかご10の側面と

平行に配置されているため、乗りかご10と昇降路1の壁面との間のクリアランスを最小限にすることができる。このため昇降路1の幅も減少させることができる。

【0030】また、特に図2に示すように、釣り合い錘3が駆動装置20の鉛直方向下方に配置されているため、乗りかご10の後側面14とこの後側面14に対向する昇降路1の壁面との間の空間を有効利用できる。すなわち、乗りかご10の各側面と昇降1路の壁面との間に配置される幅の大きい部材である釣り合い錘3および駆動装置20を、両者の鉛直方向からの投影が重なるように配置することにより、乗りかご10の複数の側面12、13、14のうちの唯一の側面（14）とこれに對向する昇降路1の壁面との間のクリアランスを大きくするだけで済み、他の側面（12、13）とこれらに對向する昇降路1の壁面との間のクリアランスを小さくすることができる。

【0031】また、図2に示すように、乗りかご10を鉛直方向上方から見た場合、乗りかご10の重心点Gは、ロープが乗りかごの両側面を吊る吊り点同士を結ぶ直線L（この場合、転向ブーリ42、54の中心同士を結ぶ直線）上若しくはその近傍に位置している（なお、図2では重心点Gが完全に直線L上に位置している例を示している）。このようにすることにより、昇降時に乗りかご10に発生する振動を抑制することができる。なお、重心点Gを直線L上からずらして直線Lの近傍に位置させる場合には、重心点Gは直線Lとガイドレール2同士を結ぶ直線との間に配置することが好適である。なお、むろんのこと、転向ブーリ42、54が乗りかご10の重心点Gに対して、略対称なる位置に配置されることがより好ましい。

【0032】なお、転向ブーリ42、54を図2に示すように左右対称な位置に配置することに代えて、図3に示すように転向ブーリ42、54を前後方向にずらした位置に配置してもよい。この場合も、乗りかご10を鉛直方向上方から見た場合、乗りかご10の重心点Gは、転向ブーリ42、54の中心同士を結ぶ直線上若しくはその近傍に位置させる。

【0033】また、上記の図1乃至図3に示す実施形態においては、転向ブーリ42、54を用いて乗りかご10をつるべ式に吊り上げているが、これには限定されない。すなわち、転向ブーリ42、54を廃止して、転向ブーリ42、54のあった位置において第1系統ロープ31および第2系統ロープ32の端を乗りかご10に固定することにより、転向ブーリ42、54のあった位置を吊り点として乗りかご10を吊ってもよい。

【0034】また、図4に示すように1つの駆動モータ21の両側に駆動ブーリ22、23を設けてもよい。この場合、両駆動ブーリ22、23には、合流することのない2つの系統のロープ、すなわち第1系統ロープ31および第2系統ロープがロープ32が巻き掛けられる。

また、各系統ロープに対応して2つの釣り合い錘3, 3' が設けられる。駆動ブーリ22から乗りかご10に向かう第1系統ロープ31は、転向ブーリ40, 41, 42に順次掛けられ、端部が架台5に固定されて終端する。駆動ブーリ22から釣り合い錘3に向かう第1系統ロープ31は、転向ブーリ60, 61に順次掛けられ、端部が架台5に固定されて終端する。また、駆動ブーリ23から乗りかご10に向かう第2系統ロープ32は、転向ブーリ53, 54に順次掛けられ、その端部が架台5に固定されて終端する。駆動ブーリ23から釣り合い錘3'に向かう第2系統ロープ32は、転向ブーリ60', 61'に順次掛けられ、端部が架台5に固定されて終端する。

【0035】[第2の実施形態] 次に、図5および図6を参照して第2の実施形態について説明する。第2の実施形態は、図1および図2に示す第1の実施形態に対して駆動装置20および釣り合い錘3の配置位置が異なり、他は第1の実施形態と略同一である。第2の実施形態において、第1の実施形態と同一部分については同一符号を付し重複説明は省略する。なお、エレベータの鉛直方向上方からの投影を示す図6においては、図面の理解を容易にすることを目的として、架台5およびロープ30の記載は省略している。また、図5においては、図面の煩雑化を避けるため架台5の記載は省略している。

【0036】本実施形態においては、駆動装置20は、乗りかご10の横側面12と、横側面12と対向するとともに横側面12と平行な昇降路1の壁面との間に配置されている。駆動装置20の回転軸の軸線20aは水平方向を向いており、かつ軸線20aは乗りかご10の横側面12と平行である。なお、図5では、乗りかご10は上限位置よりやや低い位置に位置しており、乗りかご10が上限位置にある場合には、駆動装置20の全体が乗りかご10の天井15より低い位置に位置する(第1の実施形態と同様)。また、第1の実施形態と同様に、釣り合い錘3は駆動装置20の鉛直方向下方に配置されている。

【0037】なお、エレベータに2つの駆動装置20を設けてもよい。この場合、両駆動装置20の駆動ブーリ22には、合流することのない2つの系統のロープ、すなわち第1系統ロープ31および第2系統ロープがロープ32がそれぞれ巻き掛けられる。また、各系統ロープ

に対応して2つの釣り合い錘3が設けられる。この場合、エレベータの構成は、図6の中心線Cから左側の構成を、中心線Cから右側の構成と同一とし(転向ブーリ50を除く)、中心線Cに関して鏡面対称の構成とすればよい。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、乗りかごの床下の構造を簡潔化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるエレベータの第1の実施形態を示す図であって、エレベータの要部の構成を示す斜視図。

【図2】図1に示すエレベータの鉛直方向上方からの投影を示す図。

【図3】図1に示すエレベータの概略側面図であって、乗りかごの重心と転向ブーリの位置関係を示す図。

【図4】図1に示すエレベータの変形例を示す斜視図。

【図5】本発明によるエレベータの第2の実施形態を示す図であって、エレベータの要部の構成を示す斜視図。

【図6】図5に示すエレベータの鉛直方向上方からの投影を示す図。

【符号の説明】

1 昇降路

2 乗りかご用ガイドレール

3, 3' 釣り合い錘

4 釣り合い錘用ガイドレール

10 乗りかご

12, 13 乗りかごの互いに対向する一对の側面

12, 13, 14 乗りかごの側面

20 駆動装置

21 駆動モータ

22, 23 駆動ブーリ

30 ロープ

31 第1系統ロープ

32 第2系統ロープ

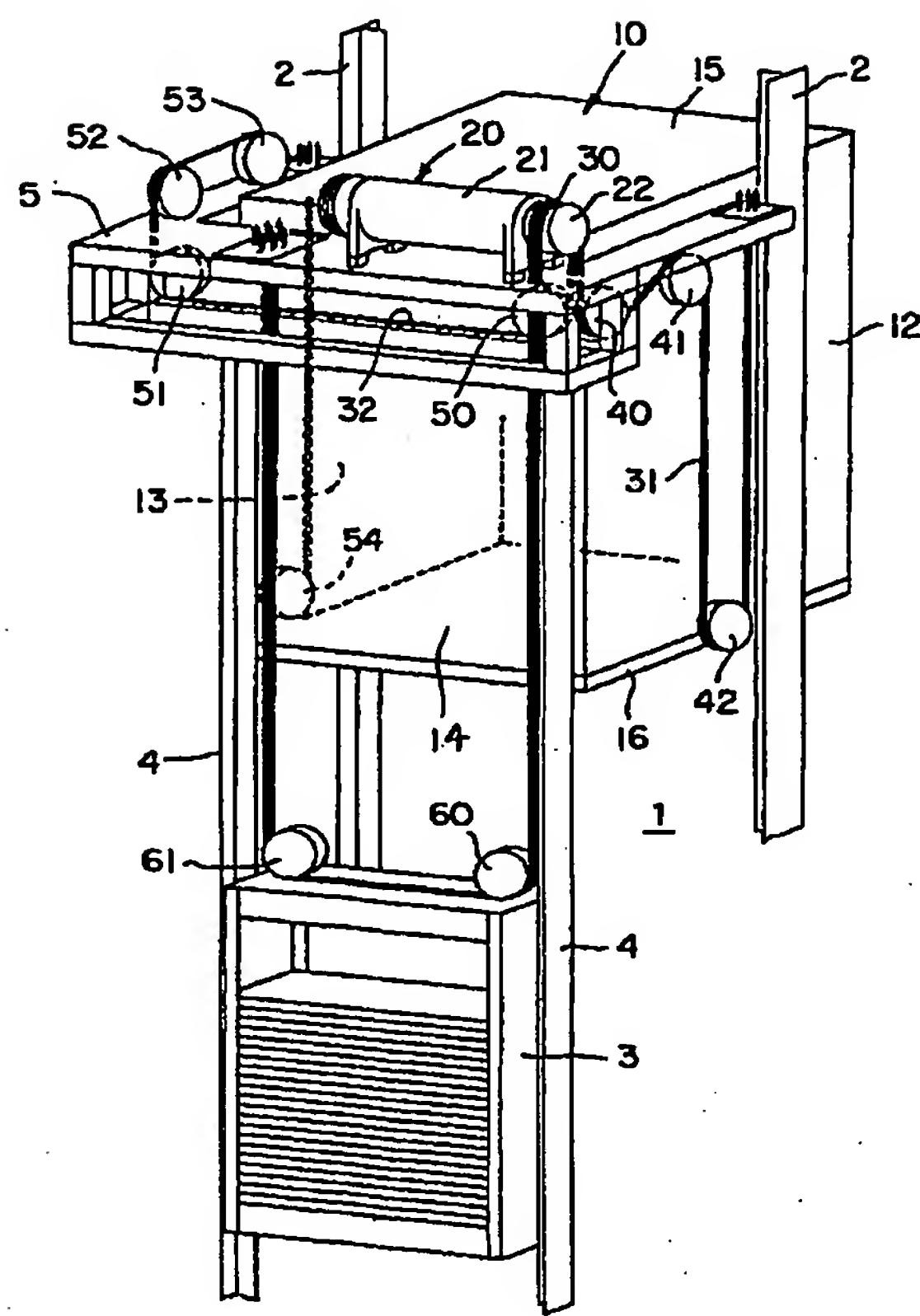
40, 41, 50, 51, 52, 53 吊り点の上方に設けられた転向ブーリ

42, 54 転向ブーリ(ロープが乗りかごを吊る吊り点)

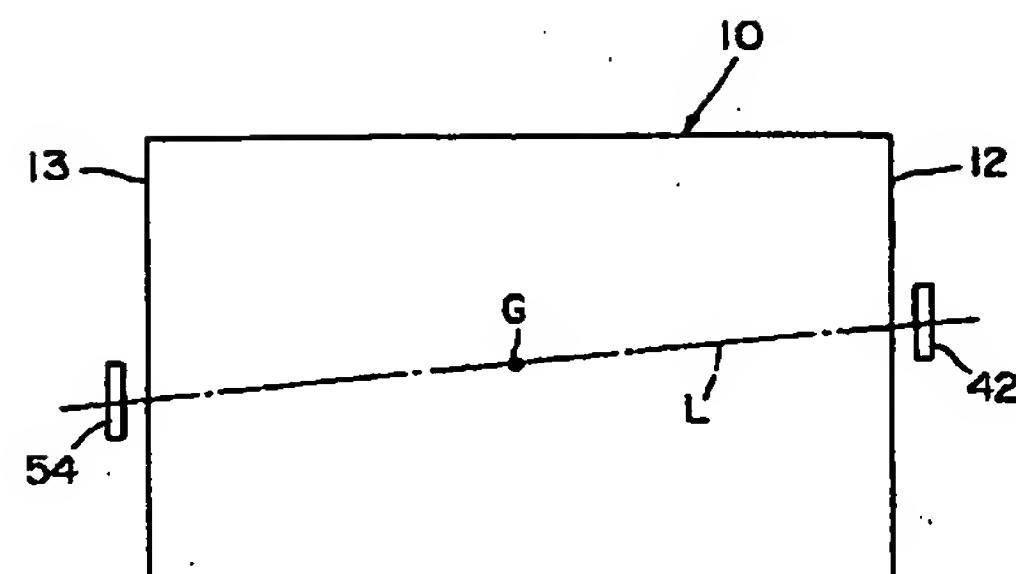
G 乗りかごの重心点

Lg 乗りかごの重心点を通る鉛直線

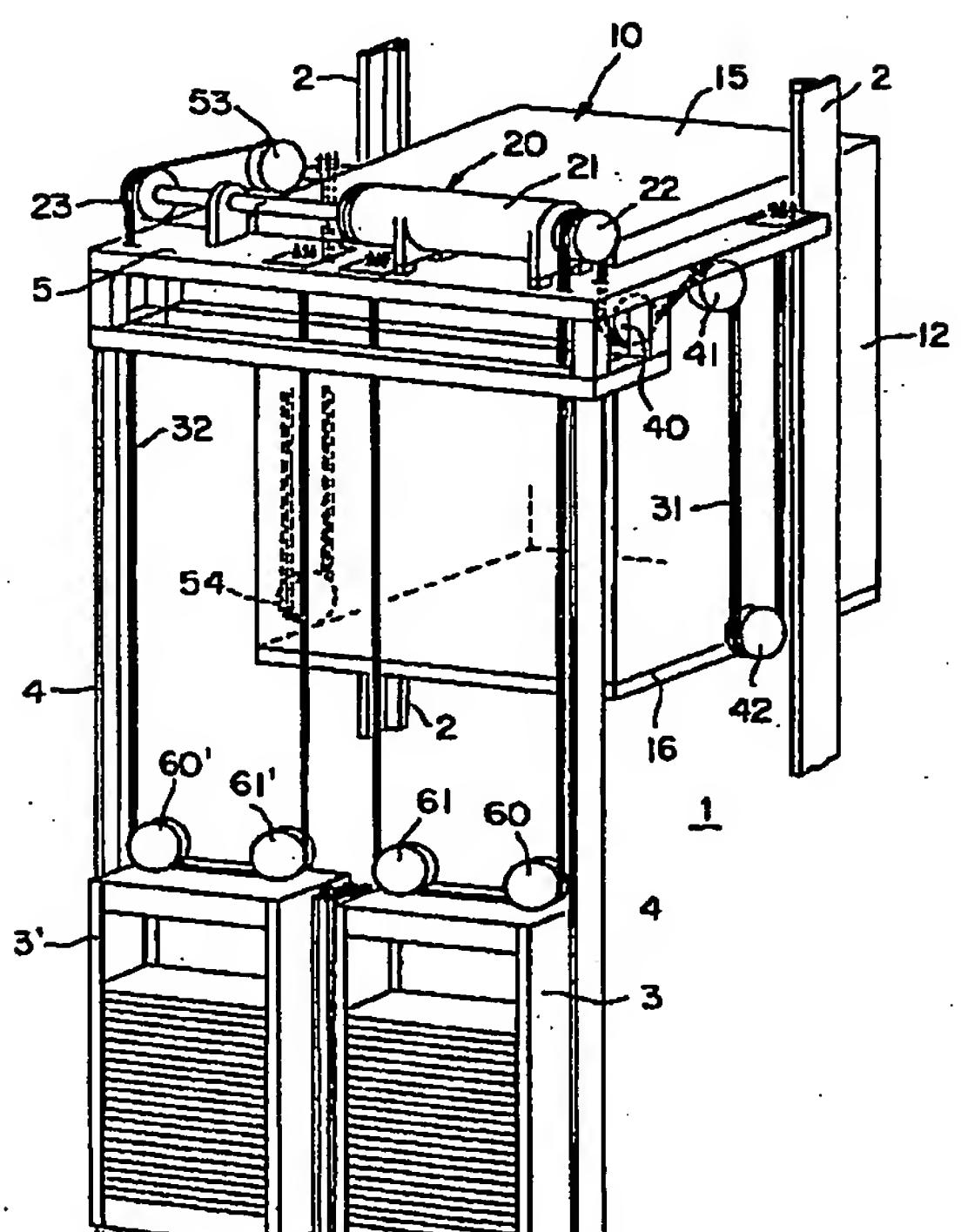
【図1】



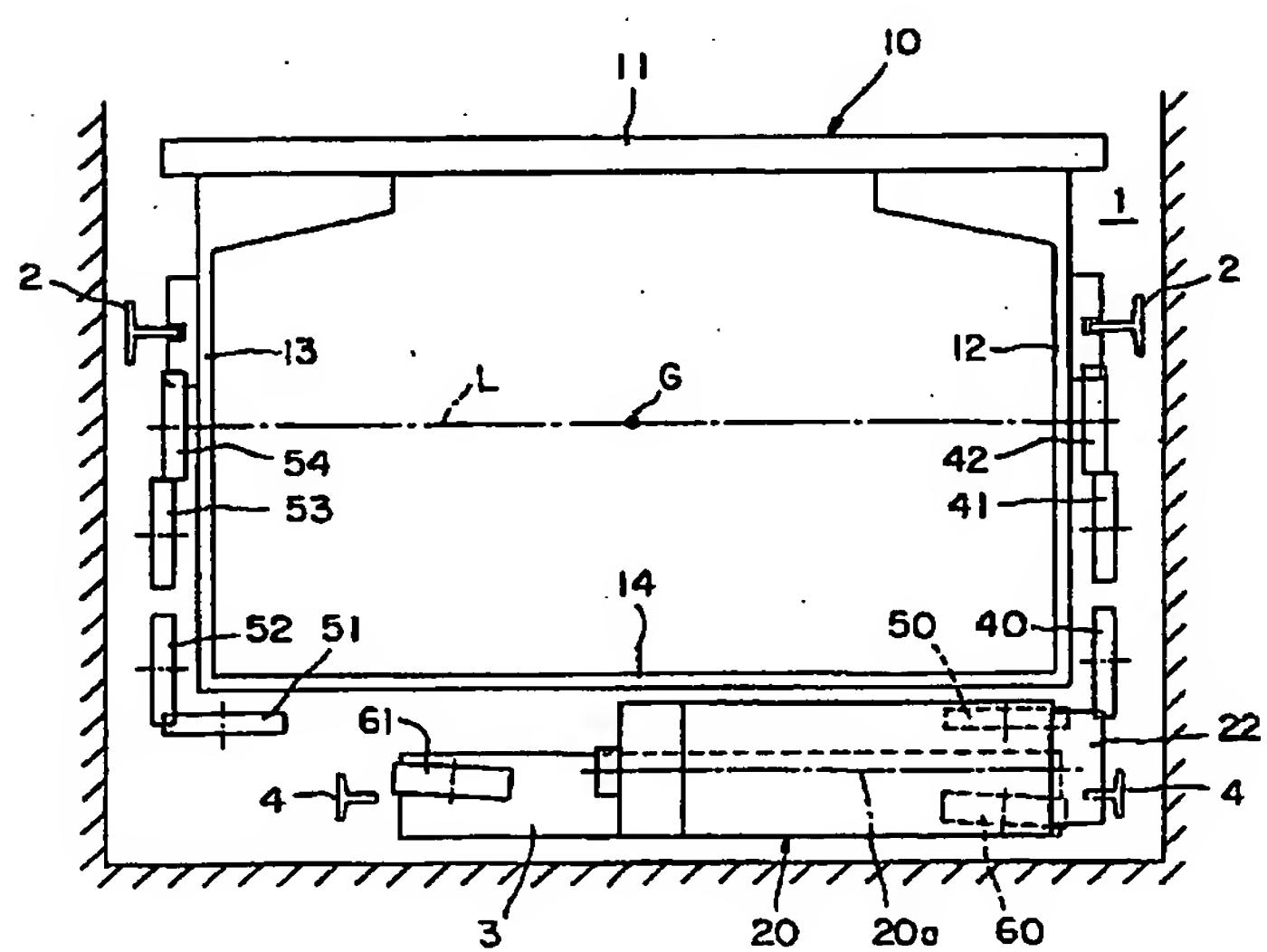
【図3】



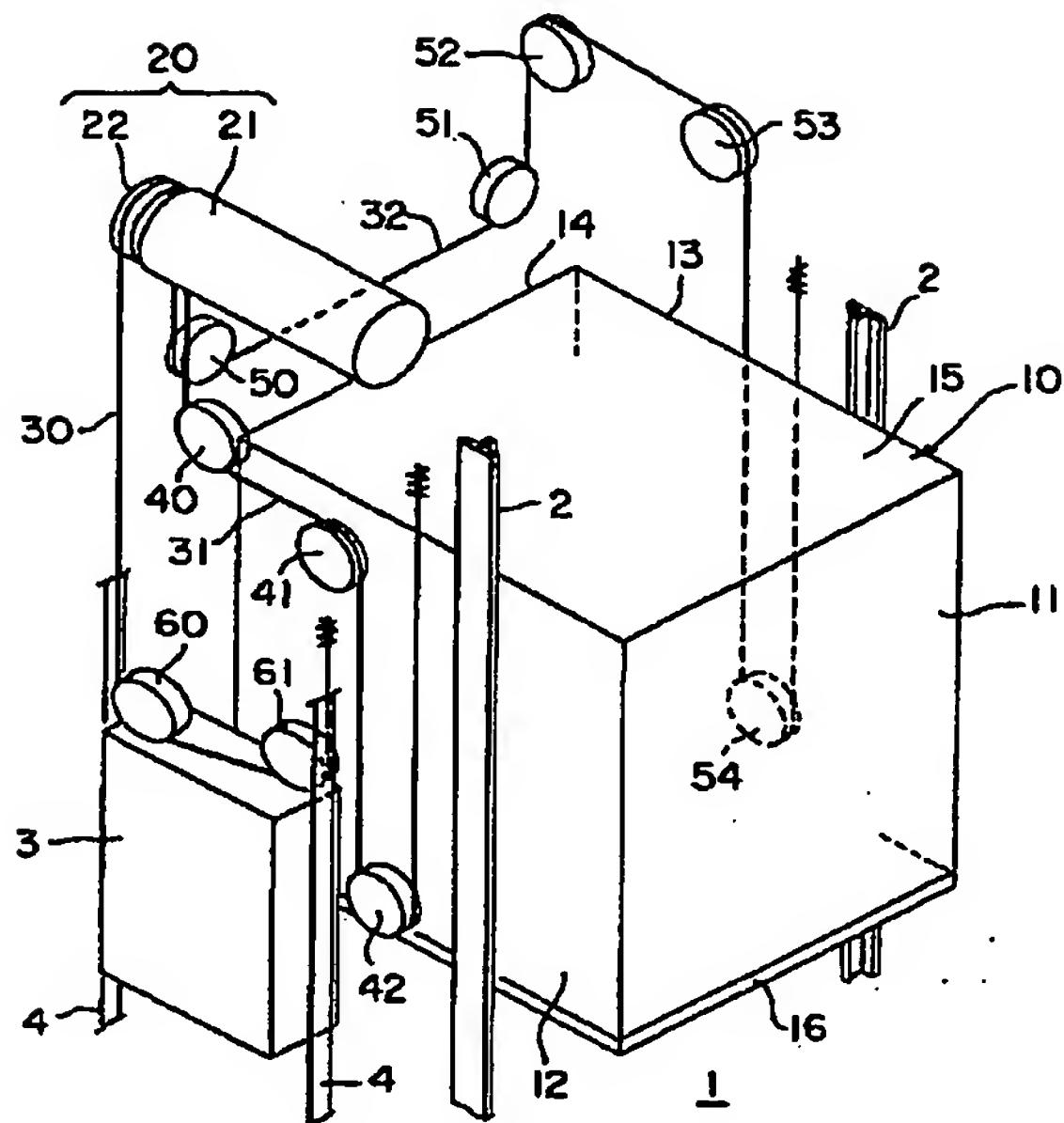
【図4】



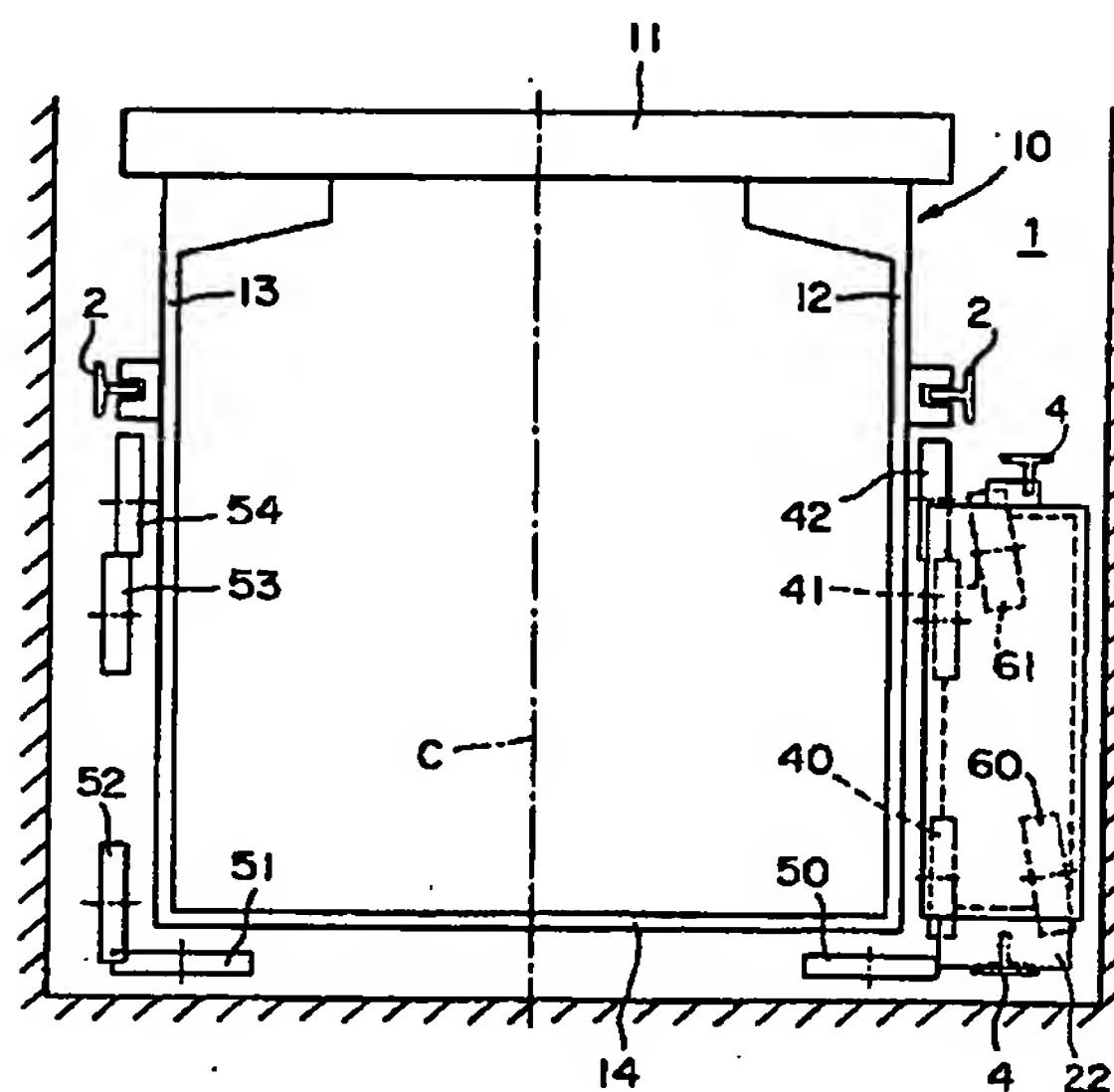
【図2】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 岡本正勝
東京都府中市東芝町1番地 東芝エレベー
タ株式会社府中工場内

(72)発明者 宗像正
東京都府中市東芝町1番地 東芝エレベー
タ株式会社府中工場内

F ターム(参考) 3F305 BA02 BB02 BB19 BC18
3F306 AA07 BA04 BA07 BB01 BB02
BB11 BB19 BC10 DA00